REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE
Tome 79, fasc. 1, nº 3: 147-158 — Mars 1972

Les Palpigrades cavernicoles d'Autriche

par

B. CONDÉ

Université de Nancy I, Zoologie approfondie

Avec 4 figures et 1 tableau

En conclusion de ma révision d'*Eukoenenia spelaea* Peyerimhoff 1902, cavernicole des Alpes françaises, j'ai souligné que cette espèce appartient sans discussion à la même lignée que *E. austriaca* Hansen 1926 et *E. vágvölgyii* Szalay 1956 (CONDÉ, 1957, p. 518). En raison même de ces affinités, il m'a paru intéressant de préciser la position systématique du spécimen découvert le 2 juin 1948, par le Dr E. STUBER, dans une ancienne mine (Weinstockstollen) de la Nordkette, au-dessus d'Innsbruck. Cette station se trouve sensiblement à mi-distance des grottes françaises abritant *E. spelaea* et de la caverne de Hongrie septentrionale (Freiheitshöhle = Egerszöger Höhle) d'où fut décrite *E. vágvölgyii*; elle est d'autre part beaucoup plus proche des localités types de *E. austriaca* (Slovénie) et surtout de celle de *E. a. stinyi* Strouhal 1936 (Carinthie). Ce sont sans doute des considérations biogéographiques qui ont conduit STROUHAL à rapporter le spécimen d'Innsbruck à *E. austriaca*, malgré les divergences qu'il avait constatées (*in litt.*, 1948) et que JANETSCHEK nous a fait connaître (1957, p. 193, note infrapaginale): 9 dents aux mors des chélicères, 3 + 3 poils épais sur le 6e urosternite.

Il était d'autre part souhaitable de pouvoir examiner, dans les mêmes conditions techniques, l'unique spécimen connu de *E. austriaca stinyi*, découvert dans l'Eggerloch près de Warmbad Villach.

Mes remerciements les plus vifs vont au Prof. Dr H. JANESTSCHEK (Innsbruck), au Prof. Dr M. BEIER (Vienne), au Dr G. PRETZMANN (Vienne) et au Dr B. HAUSER (Genève) qui m'ont permis d'effectuer ces deux révisions.

1. **Eukoenenia spelaea strouhali** n. ssp. (syn. *E. austriaca* Strouhal, in: JANETSCHEK (1957), nec HANSEN).

Holotype: Muséum d'Histoire naturelle de Genève, département des Arthropodes.

Bien que le montage dans le baume du Canada rende difficile une révision, comme l'a déjà noté JANETSCHEK, un long et minutieux examen m'a permis de reconstituer la chétotaxie de l'opisthosoma et de déchiffrer l'essentiel des critères systématiques du prosoma.

PROSOMA

Organe frontal médian environ 3 fois aussi long que large, l'extrémité distale de ses branches acuminée. Organe latéral droit comprenant 3 éléments fusiformes, acuminés, environ 6 fois aussi longs que larges; organe gauche illisible.

La chétotaxie du bouclier dorsal, difficile à lire, ne montre aucune divergence par rapport à la répartition typique (10 + 10 soies). Segment libre avec une rangée de 3 + 3 poils, les intermédiaires presque 2 fois aussi longs que les submédiaux, eux-mêmes un peu plus courts que les latéraux (95-55-65).

Cinq soies deuto-tritosternales, disposées en un V largement ouvert.

Chélicères, 9 dents à chaque mors.

Pédipalpes, pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles (tableau I, *s*).

Aux pattes I, la soie raide du 3[e] basitarse est un peu plus courte que le bord tergal de l'article (58/67) et est insérée au tiers distal du bord sternal (à gauche) ou un peu en deçà (à droite); son apex n'atteint pas le bord distal du 4[e] basitarse.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse est environ 2 fois plus courte que le bord tergal de l'article (64/130) et est insérée un peu en deçà du tiers distal de ce bord (80/130), l'extrémité apicale du phanère dépassant nettement celle de l'article.

OPISTHOSOMA

Le premier volet génital porte 12 + 12 soies formant 6 rangées transversales: 5 sternales comprenant respectiment 2 + 2, 3 + 3, 1 + 1, 2 + 2 et 1 + 1 soies, et une 6[e] distale de 3 + 3 soies. A la rangée distale, les a_1 sont un peu plus courtes que les a_2, elles-mêmes un peu plus courtes que les a_3, et l'intervalle $a_2 — a_3$ est presque 2 fois aussi grand que l'intervalle $a_1 — a_2$. Le bord apical du volet n'est pas lisible.

Le 2[e] volet génital, de forme habituelle, possède 3 + 3 soies subégales (une proximale, deux subapicales). Réceptacle séminal ovalaire, déformé en raison de la compression de l'échantillon.

Chacun des segments IV, V et VI porte, face sternale, une rangée transversale de 3 + 3 poils pubescents épais (a_1, a_2, a_3), comprise entre 2 + 2 poils pubescents plus minces (s_1, s_2). L'intervalle a_3 — s_1 est toujours plus grand que l'intervalle a_1 — a_3 (en moyenne 45/31), lui-même inférieur à l'écartement des a_1 (en moyenne

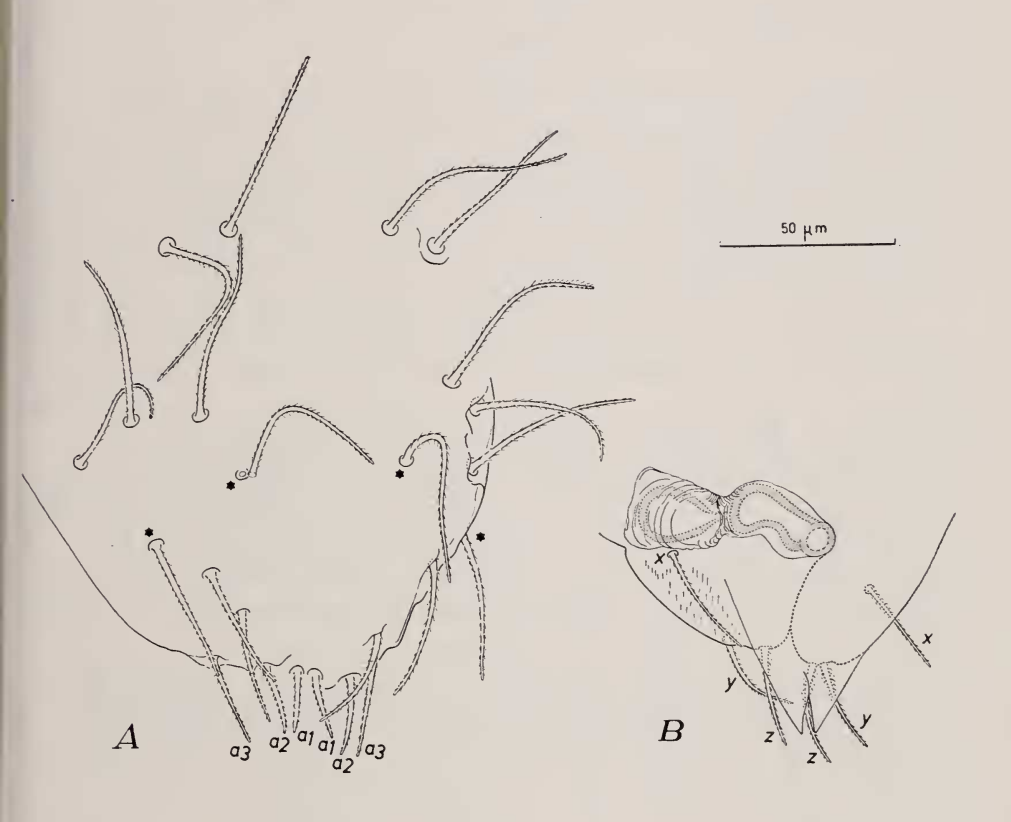


FIG. 1.

Eukoenenia spelaea strouhali n. ssp., holotype ♀ de la Weinstockstollen. — *A*. 1er volet génital; les astérisques marquent les deux paires de soies propres à la sous-espèce. — *B*. 2e volet génital (réceptacle séminal par transparance).

31/51). Segment VII avec une rangée de 3 + 3 poils écartés les uns des autres. Les segments VIII à XI ont respectivement 15 (1 médian tergal *t* + 7 + 1 médian sternal *s* + 6), 12 (1 *t* + 5 + 1 *s* + 5), 12 (même disposition) et 10 poils (1 *t* + 4 + 1 s + 4).

Chétotaxie des tergites II à V illisible, en raison de l'opacité des particules contenues dans le tractus digestif et qui se sont répandues dans l'abdomen; pas de poil médian aux tergites VI et VII.

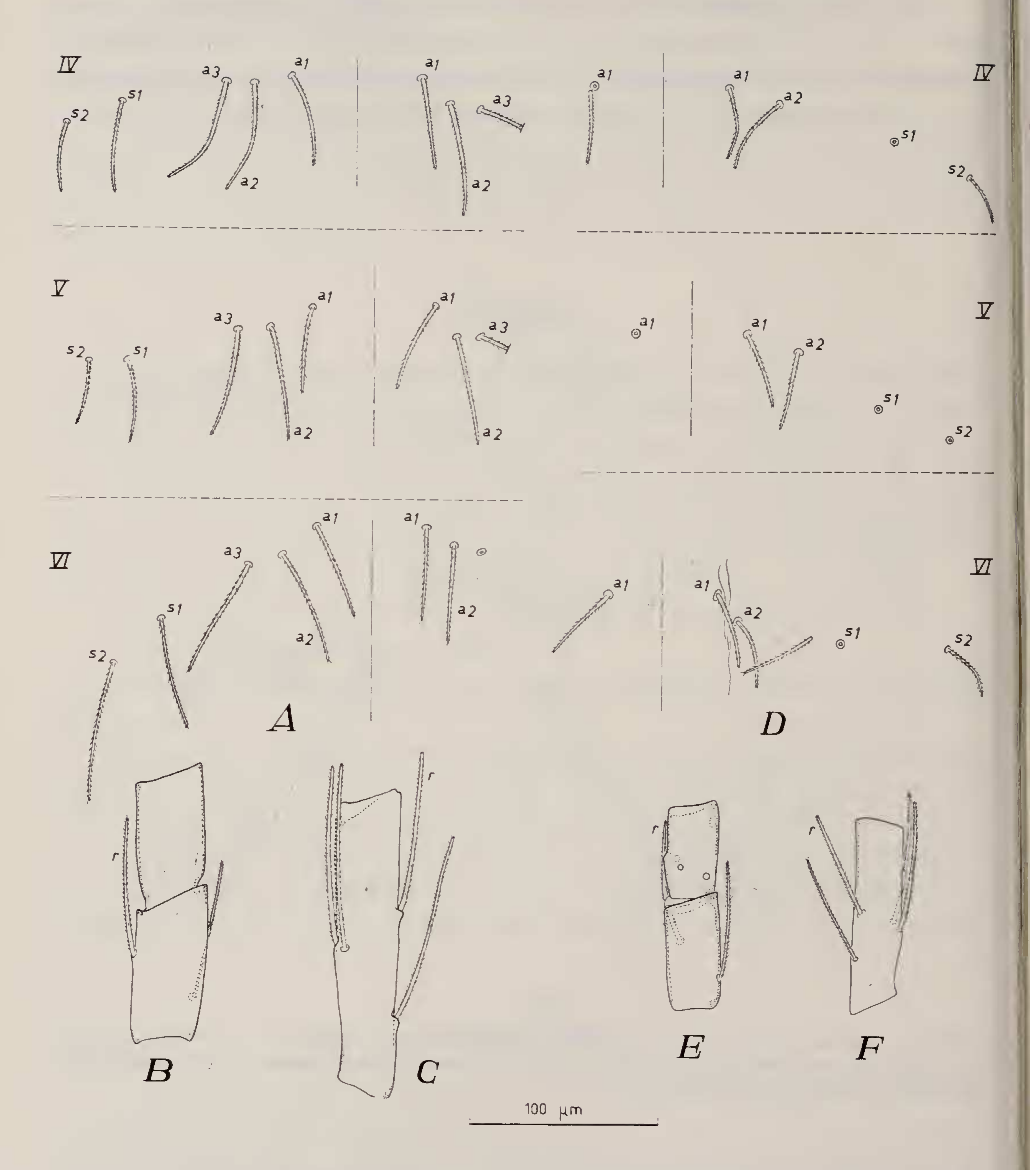


FIG. 2.

Eukoenenia spelaea strouhali n. ssp., holotype ♀ de la Weinstockstollen. — *A*. Chétotaxie sternale des segments opisthosomiens IV à VI. — *B*. 3e et 4e basitarses de la patte locomotrice I. *C*. Basitarse de la patte locomotrice IV.

Eukoenenia austriaca stinyi Strouhal, holotype ♀ de l'Eggerloch. — *D*. Chétotaxie sternale des segments opisthosomiens IV à VI. — *E*. 3e et 4e basitarses de la patte locomotrice I. — *F*. Basitarse de la patte locomotrice IV.

a, *s* = soies sternales; *r* = soie raide.

2. **Eukoenenia austriaca stinyi** Strouhal 1936.

Holotype: Naturhistorisches Museum, Vienne.

Le montage de ce spécimen dans le baume du Canada appelle les remarques déjà formulées à propos de l'exemplaire d'Innsbruck.

Prosoma

La description originale nous renseigne suffisamment sur l'organe frontal médian (3 fois aussi long que large), les organes latéraux (3 éléments fusiformes de chaque côté), la chétotaxie du bouclier dorsal (10 + 10 soies réparties selon le plan typique) et les chélicères (8 dents). Il n'y a que 4 soies sur le sternite II-III, mais il est clair que l'une d'elles est médiane et que la soie la plus latérale du groupe manque à gauche (1 + 1 m + 2); je me suis assuré qu'il n'existe pas d'embase correspondante et que l'absence du phanère est bien réelle; cette asymétrie est individuelle et ne peut constituer un critère taxonomique.

Pédipalpes, pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles (tableau I, *a. s*).

Aux pattes I, la soie raide du 3ᵉ basitarse est à peu près égale au bord tergal de l'article (52/50) et est insérée un peu au-delà du tiers distal du bord sternal; son apex atteint presque le bord distal du 4ᵉ basitarse.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse est presque 2 fois plus courte que le bord tergal de l'article (45/83) et est insérée un peu au-delà du milieu de ce bord (43/83), l'extrémité apicale du phanère dépassant nettement celle de l'article.

Tableau I.

s = *Eukoenenia spelaea strouhali*; *s.s* = *Eukoenenia spelaea* du Mönschsberg; *a* = *Eukoenenia austriaca austriaca*; *a.s* = *Eukoenenia austriaca stinyi.*

		ti	bta I	bta II	bta III	bta IV	ta I	ta II	ta III
Pédipalpes	*s*	125	56	54			25	34	55
	s.s	124	50	55			24	38	59
	a	104	40	46			20	32	48
	a.s	84	38	37			17	27	37
Pattes loco. I	*s*	144	104		53	44	23	34	107
	s.s	133	103		52	45	23	34	115
	a	115	88		49	39	21	28	95
	a.s	96	72		39	33	16	25	84
Pattes loco. IV	*s*	143	103				47	53	
	s.s	158	103				51	52	
	a	126	94				47	57	
	a.s	85	67				37	40	

Opisthosoma

Le premier volet génital porte 10 + 10 soies formant 5 rangées transversales: 4 sternales comprenant respectivement 2 + 2, 3 + 3, 1 + 1 et 1 + 1 soies, et une 5e distale de 3 + 3 soies. A la rangée distale, les a_1 sont plus courtes que les a_2

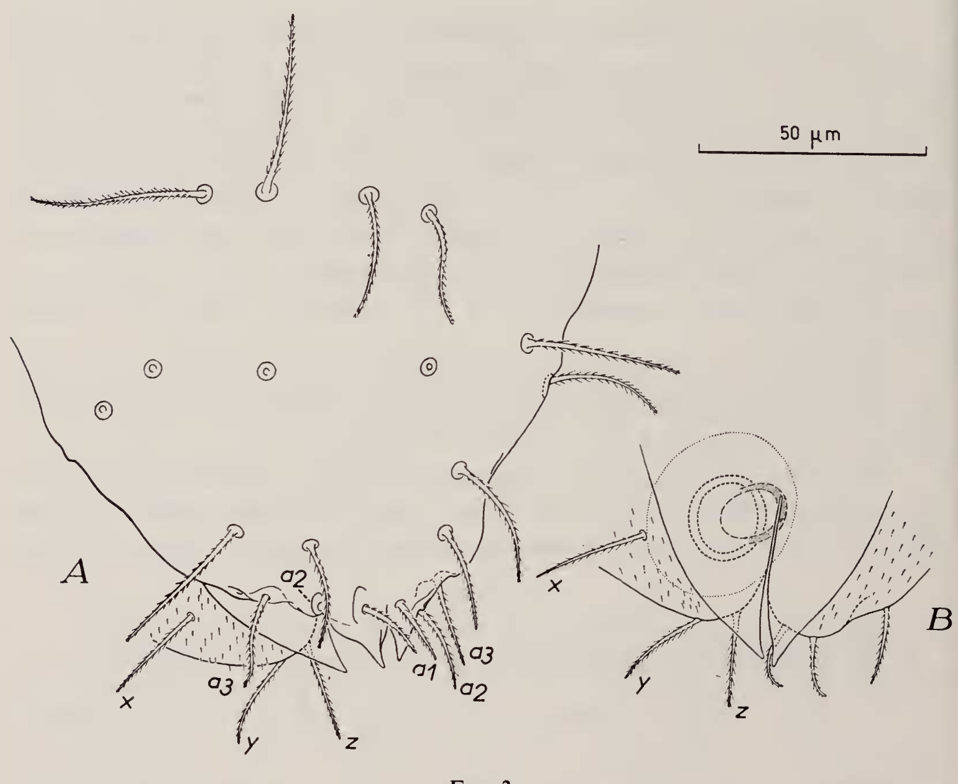


Fig. 3.

Eukoenenia austriaca stinyi Strouhal, holotype ♀ de l'Eggerloch. — *A*. 1er volet génital. — *B*. 2e volet génital (réceptacle séminal par transparence).

(25/33), elles-mêmes légèrement plus courtes que les a_3 (environ 35). L'intervalle a_2 — a_3 est 1 fois 1/3 aussi long que l'intervalle a_1 — a_2. Le bord apical du volet présente une paire de petits lobes subtriangulaires.

Le 2e volet génital, de forme typique, possède 3 + 3 soies subégales; dans la description originale, la proximale (*x*) a été attribuée par erreur au premier volet, ce qui portait à 4 + 4 le nombre des phanères à la rangée distale de celui-ci. Réceptacle séminal subcirculaire. La face sternale des segments IV, V et VI a été correctement décrite; il faut cependant préciser que chaque rangée comprend

2 + 2 poils épais (a_1, a_2), compris entre 2 + 2 poils plus minces (s_1, s_2). L'intervalle $a_2 — s_1$ est environ 2 fois plus grand que l'intervalle $a_1 — a_2$ (52/23, 42/23). Les segments VIII à XI ont respectivement 16 (1 *t* + 7 + 1 *s* + 7), 12 (1 *t* + 5 + 1 *s* + 5), 12 (même disposition) et 10 poils (1 *t* + 4 + 1 *s* + 4).

Discussion

Les deux spécimens décrits ci-dessus sont incontestablement voisins l'un de l'autre. La chétotaxie du premier volet génital (12 + 12 et 10 + 10) ne peut être retenue dans le cas d'un ♂ et les divergences concernant les longueurs relatives des articles des appendices, de même que la longueur et la position des soies raides, sont difficiles à apprécier dans le cas d'individus isolés, ce qui arrive très souvent pour les Palpigrades cavernicoles dans l'état actuel des recherches. Par contre, la chétotaxie des sternites opisthosomiens IV à VI est un critère d'observation facile qui ne laisse aucune place à l'interprétation et qui est largement utilisé dans la systématique des *Eukoenenia.*

L'exemplaire d'Innsbruck qui porte 3 paires de poils pubescents épais (a_1, a_2, a_3) sur chacun des sternites se place naturellement aux côtés de *E. spelaea* et de *E. vágvölgyii.* Le spécimen de Villach, qui ne possède que 2 paires de poils (a_1, a_2), est au contraire plus voisin de *E. austriaca.* A propos de cette chétotaxie, il est possible que les a_2 d'*austriaca* soient en fait les homologues des a_3 des autres formes, le phanère intermédiaire (véritable a_2) faisant défaut.

Sur cette base, le complexe *spelaea-austriaca-vágvölgyii* (dans l'ordre chronologique des descriptions) peut donc se scinder en deux groupes de composants: *spelaea-vágvölgyii* et *austriaca.* Il paraît prématuré en effet de réunir ces 3 formes en une seule espèce qui se nommerait alors *spelaea* et ne rendrait pas compte des affinités que nous allons discuter.

a) Groupe **spelaea-vagvölgyii** (a_1, a_2, a_3 en IV, V et VI).

— Huit dents aux chélicères. *Spelaea spelaea* Peyerimhoff 1902. Alpes de Provence. ♂, ♀. 4 à 6 éléments par organe latéral; premier volet génital ♂ (moins les tubercules apicaux) avec 6 + 6 soies; premier volet génital ♀ avec 10 + 10 soies; 10 poils au XIe segment opisthosomien (1 *t* + 4 + 1 *s* + 4).

Spelaea gineti Condé 1957. Vercors occidental, Presles. ♂. 5 éléments à chaque organe latéral; premier volet génital avec 7 + 7 soies; 9 poils au XIe segment opisthosomien (1 *t* manque).

Spelaea ? ssp. Condé 1957. Vercors occidental, Royans. ♀. 4 ou 5 éléments à chaque organe latéral; premier volet génital avec 10 + 10 soies; 10 poils au XIe segment opisthosomien. Pourrait appartenir à la f. typ.

— Neuf dents aux chélicères. *Spelaea strouhali* n. ssp. Nordkette. ♀. 3 éléments à chaque organe latéral; premier volet génital avec 12 + 12 soies; 10 poils au XIe segment opisthosomien.

Justification

La décision la plus raisonnable est en effet de considérer le spécimen d'Innsbruck comme représentant une sous-espèce orientale de *E. spelaea*, que je propose de nommer en hommage au regretté Prof. Dr H. Strouhal qui en a fait connaître le premier certains caractères (chélicères, sternite VI).

Spelaea vágvölgyii Szalay 1956, stat. nov. Hongrie septentrionale, karst d'Aggtelek, ♂, ♀. 3 à 5 éléments à chaque organe latéral; premier volet génital ♂ (moins les tubercules apicaux) avec 7 + 7 soies; premier volet génital ♀ avec 10 + 10 soies; poils du XIe segment opisthosomien non comptés.

Justification : cette forme nous est désormais bien connue, grâce au récent travail de Dózsa-Farkas et Loksa (1971) qui ont examiné des topotypes (Freiheitshöhle) [1], ainsi que des spécimens des grottes Baradla et Meteor. Cette révision conduit les auteurs à la considérer comme une sous-espèce d'*Eukoenenia austriaca*. Si je partage leur opinion quant à la valeur sous-spécifique de *vágvölgyii*, j'estime par contre que cette forme est moins proche d'*austriaca* que de *spelaea* et de plus, dans l'hypothèse d'une espèce unique, *spelaea* (1902) aurait priorité sur *austriaca* (1926).

b) Groupe **austriaca** (a_1, a_2 en IV, V et VI).

Austriaca austriaca Hansen 1926. Slovénie (Karst dinarique). ♂, ♀ [2].

Huit dents aux chélicères; 3 éléments à chaque organe latéral; premier volet génital ♂ (moins les tubercules apicaux) avec 7 + 7 soies; premier volet géntal ♀ avec 10 + 10 soies; 9 poils au XIe segment opisthosomien (*t* manque).

Austriaca stinyi Strouhal 1936. Alpes de Carinthie (Eggerloch). ♀.

Mêmes caractères que la f. typ., sauf 10 poils au XIe segment opisthosomien. Plusieurs des critères différentiels mentionnés dans la diagnose originale ne sont qu'apparents (opercules génitaux par exemple) ou difficiles à apprécier sur un unique exemplaire (longueurs relatives et formes des articles des appendices). Sans préjuger de la valeur de cette sous-espèce, il est souhaitable qu'une étude statistique puisse être basée sur une petite série de spécimens. Les mensurations

[1] Les types (♂ et ♀) ont été détruits dans l'incendie du Magyar Nemzeti Muzeum, en automne 1956.

[2] La localité type est la Divaška Jama (n° 741 du cadastre slovène) qui fut nommée par les Autrichiens Kronprinz-Rudolf-Grotte et par les Italiens Grotte Umberto sotto Corona (n° 111 du cadastre italien). Cette cavité n'est pas située en Istrie, comme il a été écrit à plusieurs reprises, mais dans le Karst classique, près de la localité de Divača, à une distance de 23 km à vol d'oiseau au SO de Postojna (Dr E. Pretner, *in litt.*, 14.XII.62).

de l'unique ♀, comparées à celles d'un exemplaire d'*austriaca austriaca* (♀ de Postojna), sont notablement plus faibles (Tableau I).[1].

Austriaca ? ssp. Condé 1954. Roumanie, Carpathes méridionales. ♀

Mêmes caractères essentiels que la f. typ. Une seule paire de poils pubescents minces (*s*) aux sternites IV à VI. Organe frontal médian à pointes mousses (? anomalie individuelle). Certaines divergences déduites des diagnoses originales d'*austriaca* f. typ. et de la ssp. *stinyi* sont seulement apparentes (volets génitaux en particulier).

Comme dans le cas de *stinyi*, l'étude d'une série est nécessaire.

L'avenir dira sans doute quelle valeur il convient d'accorder au critère chétotaxique des sternites. Dès maintenant, et par comparaison avec le développement de *E. hanseni* (Condé, 1951), il apparaît que les formes présentant 2 + 2 phanères à l'âge adulte correspondent à l'immature d'une espèce qui acquiert par la suite une 3[e] ou même une 4[e] paire de phanères. La persistance d'une chétotaxie juvénile caractérise ainsi *E. austriaca*, en l'écartant de *E. spelaea*.

Addenda

1. **Eukoenenia** sp. (juvénile).

Muséum d'Histoire naturelle de Genève, département des Arthropodes.

Cet unique spécimen immature fut découvert par V. Mahnert, le 21 juin 1969, au cours d'une excursion zoologique dans le Kaisergebirge près de Kufstein, Tyrol septentrional, vers 1100 m d'altitude (Mahnert et Janetschek, 1970). C'est la seule observation d'un Palpigrade endogé dans cette région des Alpes et la détermination spécifique de ce spécimen est donc importante.

Bien qu'il s'agisse d'une jeune larve, encore dépourvue de volets génitaux, il est possible d'éliminer les deux espèces typiquement endogées de la région périméditerranéenne (*E. mirabilis* Grassi, *E. berlesei* Silvestri) qui, à ce stade, possèdent déjà 2 paires de poils glandulaires épais sur le VI[e] sternite de l'opisthosoma.

Par contre, la chétotaxie des sternites IV à VI est conforme à celle des larves de *E. hanseni* Silvestri, chacun portant 2 paires de poils (a_1, a_2). Cette chétotaxie juvénile persiste chez les adultes de *E. austriaca*, comme nous l'avons indiqué plus haut, mais se modifie, par l'addition d'une paire d'a_3, chez ceux de *spelaea*.

---

[1] L'espèce a été récoltée en nombre par C. et L. Juberthie, et E. Pretner dans la partie de la grotte de Postojna aménagée en laboratoire; les spécimens flottaient à la surface de l'eau des bacs et des bassins d'élevage qui constituent ainsi de véritables pièges (Juberthie, 1963). Les mêmes chercheurs ont retrouvé l'espèce dans la Divaška Jama; ils ont aussi recueilli des Palpigrades dans la Martinova Jama et dans la Škocijanska Jama (1 spécimen perdu). On pourra donc envisager une étude statistique de la f. typ.

Il n'est donc pas possible de décider à laquelle des deux espèces reconnues en Autriche il convient d'attribuer ce spécimen isolé; en raison de la localité, *spelaea* est cependant l'espèce la plus vraisemblable. Les chélicères n'ont que 7 dents à chaque mors, il y a un élément à chaque organe latéral et le deutotritosternum porte une seule soie antéro-médiane, comme chez la larve de *E. hanseni.*

2. **Eukoenenia spelaea ?** ssp., ♀ adulte.

Coll. Musei Vindobonensis, Arachn., inv. n° 1296
(Naturhistorisches Museum, Vienne).

Cet exemplaire, récolté le 22 décembre 1970 dans la Mönchsbergtropfsteinhöhle, sur le Mönschsberg, à Salzbourg, par le Dr K. Mais, m'a été soumis par le Dr B. Hauser (Genève) qui l'a obtenu en prêt de M. J. Gruber (Vienne).

Il est très proche des spécimens des Alpes françaises et s'écarte au contraire de *E. spelaea strouhali* par le nombre de dents des chélicères (8) et par la chétotaxie

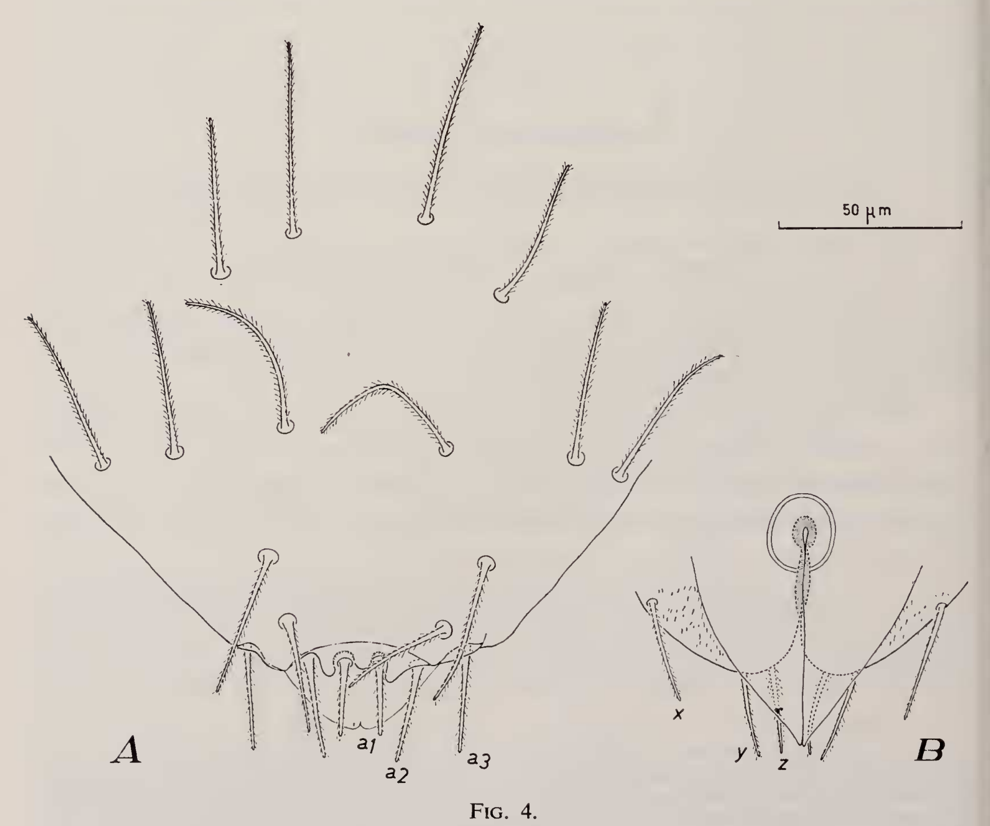


FIG. 4.
Eukoenenia spelaea ? ssp., ♀ de la Mönschbergtropfsteinhöhle. — *A*. 1er volet génital. — *B*. 2e volet génital (réceptacle séminal par transparence).

du premier volet génital (10 + 10). Je mentionne seulement les principales caractéristiques de ce spécimen.

Prosoma

Organes latéraux avec 3 éléments chacun, comme chez *E. spelaea strouhali.* 5 soies en V sur le deuto-tritosternum, 8 dents à chaque mors. Les longueurs des articles des appendices, consignées dans le tableau I (*s.s*), sont très voisines de celles de *E. spelaea strouhali.*

Opisthosoma

Les 10 + 10 soies du premier volet génital ont la disposition typique; leurs longueurs relatives sont conformes aux descriptions précédentes. 2e volet avec 3 + 3 soies.

La chétotaxie sternale des segments IV et V présente de légères asymétries: en IV, s_1 gauche est anormalement rapproché de a_3; en V, le même s_1 manque. Ailleurs, les 3 paires de poils a sont comprises entre les paires s_1 et s_2. 10 poils au XIe segment.

La découverte de ce nouveau Palpigrade dans les Alpes autrichiennes y démontre l'existence d'une 3e forme, très voisine du type de *spelaea* des Alpes de Provence, les organes latéraux du prosoma, moins développés (3 éléments au lieu de 4-6), constituant une légère différence.

La valeur de tous les critères invoqués ici ne pourra être établie que par l'étude de séries comportant des représentants des deux sexes. La chétotaxie des sternites IV à VI permet, chez les adultes, la coupure la plus facile entre les 2 types principaux admis dans cette note. L'attribution spécifique des larves est impossible.

BIBLIOGRAPHIE

Condé, B. 1951. *Campodéidés et Palpigrades de Basse-Egypte.* Bull. Mus. nat. Hist. nat., 2e s., 23: 211-216.

— 1957. *Microtéliphonides cavernicoles des Alpes de Provence et du Vercors.* Ibid., 28: 512-518.

Dózsa-Farkas, K. und I. Loksa. 1971. *Die systematische Stellung der Palpigraden-Art Eukoenenia austriaca vagvoelgyii (Szalay, 1956) und die bisher bekanntgewordenen Fundorte aus Ungarn.* Opusc. zool. Bpest. 10 (2): 42-44.

Hansen, H. J. 1926. *Biospeologica LIII. Palpigradi* (deuxième série). Arch. Zool. exp. gén. 65: 167-180.

Janetschek, H. 1957. *Das seltsamste Tier Tirols. Palpenlaüfer (Arachn., Palpigradida): Stellung, Verbreitung, Arten, Bibliographie.* Festschr. 50 jähr. Best.

Kufst. Mittelschule 1907-1957. Kufsteiner Buch 3: 192-214. Wagner, Innsbruck.

JUBERTHIE, C. et L. JUBERTHIE. 1963. *Sur la neurosécrétion d'un Palpigrade souterrain.* Spelunca Mém. 3: 185-189.

MAHNERT, V. und H. JANETSCHEK. 1970. *Bodenlebende Palpenlaüfer in den Alpen (Arachn., Palpigradida).* Oecologia Berl. 4: 106-110.

MAIS, K. 1971. *Ein neuer Palpigradenfund in Österreich.* Die Höhle. 22: 62-71.

STROUHAL, H. 1936. *Eine Kärntner Höhlen-Koenenia (Arachnoidea-Palpigradi).* Zool. Anz. 115: 161-168.

SZALAY, L. 1956. *Der erste Fund von Palpigraden in Ungarn.* Ann. hist. nat. Mus. nat. hung., s. n. 7: 439-442.

VORNATSCHER, J. 1970. *Koenenien-Funde und Temperaturen in Alpenhöhlen.* Die Höhle. 21: 167-169.